

Bulletin technique

Programme de réglementation des prélèvements d'eau Surveillance des prélèvements d'eau et présentation de rapports

Le présent bulletin a pour but d'aider les titulaires de permis à comprendre les exigences du règlement sur les prélèvements d'eau (Règl. de l'Ont. 387/04) en matière de surveillance des prélèvements d'eau et de présentation de rapports à ce sujet.

En Ontario, les prélèvements d'eau sont régis par la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario* (LREO) et le règlement sur les prélèvements d'eau.

L'article 34 de la LREO exige que, sauf dans certains cas, toute personne qui prélève plus de 50 000 litres d'eau par jour obtienne un permis de prélèvement d'eau (PPE) du ministère de l'Environnement (le « ministère »).

Le règlement sur les prélèvements d'eau est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2005. Il a permis d'améliorer le Programme de réglementation des prélèvements d'eau, notamment en renforçant les facteurs dont le ministère doit tenir compte lorsqu'il évalue les demandes de prélèvement d'eau et en obligeant tous les titulaires de permis à surveiller les prélèvements d'eau et à préparer des rapports à ce sujet.

La surveillance des prélèvements d'eau contribue à améliorer la gestion de l'eau dans la province, la conservation de l'eau, l'élaboration de bilans hydrologiques et la présentation de rapports sur l'utilisation de l'eau aux termes de la Charte des Grands Lacs. En utilisant l'eau de façon plus efficiente, tous les titulaires de permis contribuent à assurer un approvisionnement en eau durable pour l'avenir.

L'article 9 du règlement sur les prélèvements d'eau précise que tous les titulaires de permis doivent recueillir et consigner des données sur le volume d'eau prélevé tous les jours pour la période allant du 1^{er} janvier au 31 décembre et les transmettre au ministère de l'Environnement au plus tard le 31 mars de l'année suivante. Aux termes du Règl. de l'Ont. 387/04, la collecte de données et la présentation de rapports ont été mises en œuvre sur trois ans, tel que résumé ci-après. Pour des détails sur la mise en œuvre graduelle des exigences applicables à des titulaires de permis précis, consultez le règlement.

Titulaires de permis visés par la phase 1

À compter du 1^{er} juillet 2005, les titulaires de permis délivrés aux entités et aux fins suivantes doivent consigner des données sur le volume d'eau prélevé tous les jours et, à compter de 2006, présenter des rapports à ce sujet tous les ans, au plus tard le 31 mars :

- les petits et les gros réseaux résidentiels municipaux, tels que définis dans le Règl. de l'Ont. 170/03;
- les responsables des rejets industriels assujettis aux neuf règlements élaborés dans le cadre de la Stratégie municipale et industrielle de dépollution (SMID);
- les prélèvements d'eau effectués dans un bassin hydrographique, tel que défini à l'article 5 du Règl. de l'Ont. 387/04.

Titulaires de permis visés par la phase 2

À compter du 1^{er} janvier 2006, les titulaires de permis délivrés aux fins suivantes doivent consigner des données sur le volume d'eau prélevé tous les jours et, à compter de 2007, présenter des rapports à ce sujet tous les ans au plus tard le 31 mars :

- toutes les autres fins industrielles et commerciales qui ne sont pas assujetties à la phase 1;
- la protection de la faune et la conservation.

Titulaires de permis visés par la phase 3

À compter du 1^{er} janvier 2007, les titulaires de permis délivrés aux entités et aux fins suivantes doivent consigner des données sur le volume d'eau prélevé tous les jours et, à compter de 2008, présenter des rapports à ce sujet au plus tard le 31 mars :

- tous les autres réseaux d'eau potable assujettis au Règl. de l'Ont. 170/03 qui ne sont pas visés par la phase 1;
- l'agriculture;
- toutes les autres fins qui ne sont pas assujetties aux phases 1 et 2.

Surveillance d'un prélèvement d'eau

Chaque permis de prélèvement d'eau indique une ou plusieurs sources où l'eau peut être prélevée. Le volume d'eau prélevé tous les jours dans chaque source doit être surveillé.

Le volume d'eau prélevé tous les jours doit être mesuré à l'aide d'un débitmètre ou d'une méthode jugée acceptable par le directeur aux termes de l'article 9 du Règl. de l'Ont. 387/04. On trouvera des précisions sur les méthodes de comptage et de calcul à l'annexe A. Un permis peut imposer une méthode de surveillance précise que le titulaire doit utiliser en plus de respecter les exigences de surveillance et de présentation de rapports du Règl. de l'Ont. 387/04.

On délivre un permis de prélèvement d'eau pour diverses fins dont le prélèvement d'eau dans un puits, la prise d'eau à partir de sources de surface et la dérivation et le stockage d'eau à l'aide de structures ou d'ouvrages. On trouvera à l'annexe B des exemples de méthodes de préparation de rapports sur les prélèvements d'eau de ce genre.

Dossiers à tenir sur les prélèvements d'eau

Les titulaires de permis devraient garder sur place un registre des prélèvements d'eau effectués tous les jours. De plus, ils devraient tenir un dossier décrivant la façon dont ils mesurent ou calculent le volume d'eau prélevé afin de pouvoir préparer les rapports exigés aux termes du Règl. de l'Ont. 387/04. On trouvera des conseils sur la tenue de ces dossiers à l'annexe B.

Calcul du volume d'eau prélevé à l'aide d'une méthode jugée acceptable par le directeur

Lorsqu'il n'est pas possible ou pratique d'utiliser un débitmètre ou un compteur volumétrique, le ministère permet qu'on utilise une méthode acceptable pour mesurer le volume d'eau prélevé tous les jours. On trouvera des précisions sur les méthodes acceptables pour les systèmes à conduites fermées et les systèmes faisant appel à un canal à ciel ouvert dans les annexes A et B.

L'écart entre le volume d'eau prélevé tous les jours calculé et le volume réel doit être d'au plus 20 %. Pour ce faire, on recommande de contre-vérifier le calcul du volume d'eau prélevé tous les jours à l'aide d'un compteur au moins une fois par année.

Rapports à présenter tous les ans

Les titulaires de permis doivent présenter au ministère de l'Environnement les données sur le volume total d'eau prélevé tous les jours au cours de l'année civile (du 1^{er} janvier au 31 décembre) au plus tard le 31 mars de l'année suivante. Par exemple, les données sur les prélèvements d'eau effectués entre le 1^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2006 doivent être présentées au plus tard le 31 mars 2007.

Les exigences en matière de surveillance et de présentation de rapports du Règl. de l'Ont. 387/04 se greffent aux conditions du permis. Si un permis exige que le titulaire recueille des données plus souvent ou en recueille davantage (p. ex., prendre note du débit quotidien maximum ou faire analyser toutes les données sur le prélèvement d'eau par un professionnel qualifié et présenter un rapport à ce sujet tous les ans), il doit respecter ces conditions. De plus, les données sur le volume total d'eau prélevé tous les jours doivent être envoyées au ministère tous les ans, même si une condition du permis précise que le titulaire n'est tenu que de conserver les données sur place.

Présentation des données sur les prélèvements d'eau

On s'attend à ce que les titulaires de permis présentent leurs données sur les prélèvements d'eau par voie électronique. On préfère cette méthode mais, si elle n'est pas possible, on acceptera les données présentées sur papier. On trouvera ci-après des précisions sur la présentation des données par voie électronique et sur papier.

Présentation des données par voie électronique

Le ministère a créé le Système de déclaration des prélèvements d'eau (SDPE), qui permet aux titulaires de permis d'entrer leurs données sur les prélèvements d'eau de façon électronique. Une copie papier n'est donc plus nécessaire. On peut accéder à ce système sur le site Web du ministère à <http://www.ene.gov.on.ca/envision/water/pttw-fr.htm>.

Cette façon de présenter les données satisfait aux exigences en matière de présentation de rapports du Règl. de l'Ont. 387/04. Le système est sécurisé et permet aux titulaires de permis d'entrer et de consulter uniquement leurs propres données. Le ministère fournira à chaque titulaire de permis un mot de passe et un nom d'utilisateur leur donnant accès au SDPE.

Présentation des données sur papier

Le ministère accepte la copie papier des données sur les prélèvements d'eau si le titulaire de permis ne peut présenter ces données par voie électronique. On trouvera à l'annexe C le formulaire de présentation des données sur le prélèvement d'eau qu'il faut présenter dûment rempli. Les titulaires de permis peuvent obtenir un formulaire personnalisé en téléphonant au Service d'assistance au 416 235-6322 ou au 1 877 344-2011 ou en envoyant un courriel à : WTRSHelpdesk@ontario.ca.

Le formulaire doit comprendre ce qui suit :

- le numéro du permis de prélèvement d'eau;
- le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du titulaire de permis;
- pour chaque source indiquée sur le permis, le volume d'eau prélevé tous les jours, les unités de mesure et une mention précisant si le volume a été mesuré ou calculé;
- la signature du titulaire de permis.

Envoyer les copies papier au :

Ministère de l'Environnement
Direction de la surveillance environnementale
Système de déclaration des prélèvements d'eau
125 Resources Road
Aile ouest
Toronto ON M9P 3V6

Ressources sur la surveillance et la préparation de rapports

On trouvera à l'annexe A des précisions sur les méthodes de surveillance des prélèvements d'eau à l'aide d'un compteur ou de calculs.

Surveillance des prélèvements d'eau par le secteur agricole

On trouvera à l'annexe D des méthodes de mesure et de calcul des prélèvements d'eau qui aideront le secteur agricole à satisfaire à ses obligations aux termes du Règl. de l'Ont. 387/04.

Renseignements supplémentaires sur le comptage d'eau

Pour obtenir des renseignements généraux sur les types de compteurs d'eau, la façon de les utiliser et les méthodes de mesure, consultez les publications suivantes :

- « Création d'un plan de comptage servant à comptabiliser la consommation et les pertes d'eau », disponible à www.fmv.fcm.ca/fr/infraguide/ ou en communiquant avec Infraguide au 1 866 330-3350
- « Water meters – Selection, Installation, Testing and Maintenance » (manuel M6), disponible à www.awwa.org ou en communiquant avec l'American Water Works Association (AWWA) au 1 800 926-7337
- « Water Metering Trade Sector Review », disponible sur le site Web de Mesures Canada à www.ic.gc.ca/eic/site/ic1.nsf/fra/h_00000.html ou en composant le 613 952-5405

- O « Water Measurement Manual: A Water Resources Technical Publication », disponible sur le site Web du département de l'Intérieur des États-Unis à www.usbr.gov (suivre le lien menant à la section *Publications and Reports*)
- O « Integrated Water Meter Management », de F. Arregui, E. Cabrera Jr. et R. Cobacho, disponible à www.iwapublishing.com ou en communiquant avec l'éditeur au +44 1206 796351

Renseignements supplémentaires sur les exigences de surveillance et de présentation de rapports applicables aux permis de prélèvement d'eau

Veuillez téléphoner au **Service d'assistance du SDPE** au 416 235-6322 ou au 1 877 344-2011 ou envoyer un courriel à WTRSHelpdesk@ontario.ca.

Pour obtenir des renseignements généraux sur les exigences de surveillance et de présentation de rapports, communiquez avec le Centre d'information du ministère au 1 800 565-4923 (à Toronto, composez le 416 325-4000) ou consultez le site Web du ministère à <http://www.ene.gov.on.ca/envision/water/pttw-fr.htm>.

Renseignements supplémentaires sur un permis précis

On peut obtenir des renseignements sur les permis requis et leurs conditions auprès des bureaux régionaux du ministère de l'Environnement :

Région de l'Est (Kingston)
Tél. : 613 549-4000 ou 1 800 267-0974

Région du Centre (Toronto)
Tél. : 416 326-6700 ou 1 800 810-8048

Région du Nord (Thunder Bay)
Tél. : 807 475-1205 ou 1 800 875-7772

Région du Nord (Sudbury)
Tél. : 705 564-3237 ou 1 800 890-8516

Région du Centre-Ouest (Hamilton)
Tél. : 905 521-7640 ou 1 800 668-4557

Région du Sud-Ouest (London)
Tél. : 519 873-5000 ou 1 800 265-7672

Le présent bulletin est fourni à titre d'information seulement. Pour connaître vos responsabilités légales, consultez la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*, le Règl. de l'Ont. 387/04 (prélèvements d'eau) et les conditions du permis de prélèvement d'eau.

Annexe A – Ressources sur la surveillance et la préparation de rapports

On trouvera ci-après une description de méthodes de surveillance des prélèvements d'eau faisant appel à un compteur et à des calculs.

Surveillance des prélèvements d'eau à l'aide d'un compteur

Le comptage continu au point de prélèvement d'eau est la méthode généralement acceptée qui est la plus facile à utiliser et la plus précise pour surveiller le volume d'eau prélevé tous les jours (en litres par jour).

Pour les installations visées par la SMID et assujetties aux règlements de l'Ontario 560/94, 215/95, 561/94, 64/95, 214/95, 562/94, 63/95, 537/93 et 760/93, le ministère accepte, au lieu du comptage au point de prélèvement d'eau, le calcul de la somme des volumes d'eau prélevés tous les jours mesurés à tous les points de rejet comprenant toutes les pertes estimées entre le point de prélèvement d'eau brute à la source et le lieu de rejet d'effluents par l'installation (p. ex.,

évaporation et autres pertes). Ce calcul devrait être effectué par une personne qualifiée comme un ingénieur.

Choix d'un compteur d'eau

Plusieurs types de compteurs d'eau peuvent être utilisés pour les systèmes à conduites fermées et ceux faisant appel à un canal à ciel ouvert. Dans les systèmes à conduites fermées, l'eau s'écoule dans des conduites fermées sous pression (tuyaux). Dans bien des cas, on mesure le débit d'eau en insérant un compteur dans la conduite. Dans les systèmes faisant appel à un canal à ciel ouvert, l'eau s'écoule dans un canal découvert.

Il est préférable de consulter un fournisseur de compteurs d'eau ou un entrepreneur en comptage pour choisir le compteur d'eau convenant le mieux à l'installation. On trouvera dans la section sur les ressources du présent bulletin une liste de divers types de compteurs d'eau pour les systèmes à conduites fermées et ceux faisant appel à un canal à ciel ouvert.

Entretien et calibration des compteurs d'eau

Pour assurer l'exactitude des mesures prises, il faut entretenir régulièrement le compteur d'eau et le calibrer tous les ans. De plus, il faut garder sur les lieux un registre de l'entretien et de la calibration des compteurs d'eau utilisés pour surveiller les prélèvements d'eau quotidiens et de la ou des pompes qui extraient l'eau (ce registre peut faire l'objet d'une inspection par le ministère).

Surveillance des prélèvements d'eau à l'aide d'un compteur

Il y a plusieurs types de compteurs d'eau sur le marché convenant aux systèmes à conduites fermées et à ceux faisant appel à un canal à ciel

ouvert. On trouvera ci-après une description de certains types de compteurs d'eau servant au mesurage volumétrique.

Compteurs pour systèmes à conduites fermées

En général, les compteurs d'eau utilisés pour les systèmes à conduites fermées ou à tuyaux sont insérés directement dans la conduite. Toutefois, il existe des modèles qu'il n'est pas nécessaire d'insérer dans la conduite. On trouvera dans le tableau 1 une brève description de certains types de compteurs d'eau pouvant être utilisés dans les systèmes à conduites fermées pour le mesurage volumétrique.

Tableau 1 – Compteurs d'eau pour systèmes à conduites fermées

Type de compteur	Diamètre des tuyaux	Exactitude	Intrusif	Lecture à distance	Source d'alimentation externe	Précisions
Pression différentielle	Plus de 300 mm en général	$\pm 2\% - \pm 5\%$	Oui	Oui	Non	Généralement utilisé pour les gros systèmes. Comprend un diaphragme de type venturi et des compteurs à cône en V. Longue durée de vie. Requier une calibration et un entretien moyens.
Magnétique	100 – 900 mm	$\pm 2\%$	Oui	Oui	Oui*	Généralement utilisé pour les systèmes municipaux et industriels. Longue durée de vie. Requier peu d'entretien et de calibration.
Hélice et turbine	50 – 600 mm	$\pm 2\% - \pm 5\%$	Oui	Oui	Non	Généralement utilisé pour les systèmes municipaux et industriels. Moins coûteux mais, comme il comporte des pièces mobiles, il nécessite davantage d'entretien et une calibration plus fréquente.
À ultrasons	> 150 mm	$\pm 2\% - \pm 5\%$	Non	Oui	Oui	Pour le comptage temporaire et la mesure du débit aux endroits où il est impossible ou très coûteux d'isoler le débit. Requier un entretien moyen.
À vortex	100 – 400 mm	$\pm 2\%$	Oui	Oui	Oui	Généralement utilisé pour les systèmes industriels. Requier peu d'entretien et de calibration, mais doit absolument être bien installé.
À moulinet	25 – 150 mm (mono-jet) 15 – 50 mm (multijet)	$\pm 2\%$	Oui	Oui	Non	Moins coûteux. Convient aux petites conduites à débit variable. Nécessite une calibration et un entretien plus fréquents.
À insertion	150 – 1 500 mm	$\pm 5\%$	Oui	Oui	Oui*	Pour les installations difficiles ou la surveillance temporaire du débit. Comme il comporte des pièces mobiles, il nécessite davantage d'entretien et une calibration plus fréquente.
Volumétrique	15 – 60 mm	$\pm 2\%$	Oui	Oui	Non	Généralement utilisé pour les systèmes résidentiels, les petits systèmes commerciaux et les systèmes industriels pour obtenir des mesures précises. Longue durée de vie. Nécessite peu d'entretien.

* Certains modèles n'ont pas besoin d'une source d'alimentation externe.

Compteurs pour systèmes faisant appel à un canal à ciel ouvert

Les compteurs pour systèmes faisant appel à un canal à ciel ouvert sont utilisés pour les systèmes à écoulement par gravité. En voici des exemples :

1. **Rotamètre/Compteur à moulinet** – Un capteur de vitesse et un détecteur de profondeur sont placés au fond d'un canal à ciel ouvert dont on connaît la configuration. On mesure le débit et le volume en déterminant la surface de la section mouillée et en la multipliant par la vitesse détectée.
2. **Déversoir de mesure** – Appareil calibré utilisé pour établir un lien entre le niveau d'eau et le débit. L'eau qui passe par-dessus le déversoir crée un lien unique entre la hauteur et le débit, ce qui permet de mesurer la hauteur par rapport à la crête du déversoir et de déterminer le débit exact.
3. **Canal de jaugeage** – Canal aménagé sur un cours d'eau et comportant une section rétrécie permettant d'y mesurer le tirant d'eau, qui est directement proportionnel au débit.

Pour déterminer le volume quotidien à l'aide d'un déversoir de mesure ou d'un canal de jaugeage, il faut utiliser un instrument mesurant le niveau d'eau (tirant d'eau) et un dispositif d'enregistrement (comme un enregistreur de données). Il faut effectuer les calculs de façon manuelle ou automatique afin de convertir les mesures du débit et les heures de prélèvement quotidien en mesures volumétriques quotidiennes.

Surveillance des prélèvements d'eau à l'aide de méthodes de calcul

Méthode de calcul pour les systèmes à conduites fermées

Pour démontrer que la méthode de calcul du volume d'eau prélevé tous les jours à l'aide d'un système à conduite fermée est acceptable, le titulaire de permis doit garder sur les lieux un registre contenant, à tout le moins, les renseignements suivants (ce registre peut faire l'objet d'une inspection) :

Durée de fonctionnement quotidienne de la pompe

– Il faut indiquer pendant combien d'heures par jour (sur une période de 24 heures) la pompe fonctionne. Pour ce faire, on peut utiliser un dispositif d'enregistrement automatique comme un compteur d'heures fixé à la pompe.

Hauteur de charge à la sortie de la pompe

– Pression totale de l'eau, exprimée sous forme de hauteur, à l'endroit où l'eau sort de la pompe. Pour déterminer cette hauteur, on utilise un capteur de charge de pression et un dispositif d'enregistrement comme un enregistreur de données.

Hauteur d'aspiration – Distance verticale entre l'eau pompée (là où elle est prélevée) et la pompe (hauteur de dépression). Si la source d'eau et la pompe sont au même niveau ou à la même hauteur, la hauteur d'aspiration est de zéro. Si l'eau est prélevée dans un puits ou une source de surface située plus bas que la pompe, il faudra déterminer la hauteur d'aspiration en calculant la différence d'élévation entre la source d'eau et la pompe.

Hauteur manométrique totale (HMT)

– La HMT équivaut à la somme de la hauteur de charge à la sortie de la pompe et de la différence de hauteur entre le point de prélèvement de l'eau pompée et le point de décharge de la pompe. On calcule la HMT en ajoutant la hauteur de charge totale à la sortie de la pompe à la hauteur d'aspiration.

$$\text{HMT} = \text{hauteur de charge à la sortie de la pompe} + \text{hauteur d'aspiration}$$

Courbe de rendement de la pompe

– Graphique illustrant la hauteur-débit d'une pompe donnée. Les documents fournis par le fabricant ou l'installateur de la pompe devraient indiquer la courbe de rendement. L'écart entre la courbe de rendement fournie par le fabricant et le rendement réel de la pompe est d'au plus 20 %. Ce taux peut être ramené à 10 % si on définit une courbe de rendement en fonction de l'endroit où la pompe est installée. S'il n'y a pas de courbe de rendement, il faut communiquer avec le fabricant et lui fournir le numéro de modèle de la pompe pour obtenir la courbe.

Débit moyen de la pompe – Pour déterminer le débit moyen de la pompe, il faut utiliser la HMT et se reporter à la courbe de rendement de la pompe.

Pour calculer le volume d'eau prélevé tous les jours, multipliez le débit moyen de la pompe par la durée de fonctionnement quotidienne de la pompe :

Volume prélevé tous les jours = débit moyen de la pompe x durée de fonctionnement quotidienne de la pompe

On recommande fortement que la pompe soit calibrée au moins une fois par année ou après son entretien ou le remplacement de pièces. On recommande également d'effectuer des essais régulièrement à l'aide de la courbe de rendement pour assurer l'exactitude des calculs du volume d'eau prélevé tous les jours.

Méthode de calcul pour les systèmes faisant appel à un canal à ciel ouvert

Ces systèmes font appel à un canal, un fossé, un cours d'eau ou une autre infrastructure aménagé pour dévier l'eau de sa source. Pour démontrer que la méthode de calcul du volume d'eau prélevé tous les jours à l'aide d'un système faisant appel à un canal à ciel ouvert est acceptable, le titulaire de permis doit garder sur les lieux un registre contenant les renseignements suivants :

Courbe des débits jaugés – Cette courbe illustre le débit moyen à une profondeur donnée d'un canal à ciel ouvert. Pour la préparer, il faut avoir des données détaillées sur le débit réel à plusieurs endroits (hauteur d'eau). Une fois la courbe préparée, on peut déterminer le volume en utilisant la profondeur d'eau mesurée à intervalles réguliers (généralement toutes les 15 minutes) pendant une journée.

Débit du canal à ciel ouvert – On peut mesurer le débit nécessaire pour préparer une courbe des débits jaugés en utilisant un compteur temporaire placé dans le canal, tel que décrit dans la section intitulée « Compteurs pour systèmes faisant appel à un canal à ciel ouvert ». On peut également utiliser les techniques de jaugeage standard. On entend par jaugeage d'une rivière ou d'un cours d'eau l'intégration graphique de la répartition des vitesses sur la surface de la section mouillée. Il peut être difficile d'utiliser cette méthode dans un cours d'eau ou un fossé, car il faut déterminer la

surface de la section mouillée au lieu de mesurage. Il est beaucoup plus facile d'utiliser cette méthode dans les canaux à géométrie constante. Pour déterminer la vitesse, on utilise des courantomètres, des compteurs magnétiques, des compteurs acoustiques ou des compteurs Doppler.

Niveau d'eau – Pour mesurer le niveau d'eau, on utilise un capteur de profondeur ou un capteur de niveau et on consigne les données à l'aide d'un graphique ou d'un enregistreur. On a ainsi une indication constante du niveau qui permet de calculer le débit moyen à l'aide de la courbe des débits jaugés.

Pour calculer le volume d'eau prélevé tous les jours, on multiplie le débit moyen quotidien du canal à ciel ouvert (calculé à l'aide de la courbe des débits jaugés et du niveau moyen) par la durée totale du prélèvement par jour (24 heures pour les systèmes n'ayant pas de vannes de contrôle).

Volume prélevé tous les jours = débit moyen quotidien du canal à ciel ouvert x durée du prélèvement par jour.

Précisons que le calcul du volume à l'aide de la courbe des débits jaugés nécessite la vérification fréquente de cette courbe dans le cas des cours d'eau et des fossés, car leur géométrie peut changer rapidement. On recommande de calibrer la courbe des débits jaugés tous les ans.

ANNEXE B – Méthodes de surveillance pour certains types de prélèvements d’eau, notamment ceux effectués aux barrages, aux réservoirs et dans les terres humides, ainsi qu’aux fins de conservation et de déviation

Le tableau suivant donne des exemples de méthodes de surveillance pour cinq types de prélèvements d’eau :

Type de prélèvement d’eau	Description	Méthode de surveillance et de préparation de rapport
Barrages hydroélectriques et réservoirs	Barrages hydroélectriques assujettis à la <i>Loi sur l’aménagement des lacs et des rivières</i> (LALR). Pour un grand nombre de ces installations, on a élaboré un plan d’exploitation précisant le débit et les niveaux d’eau.	Le prélèvement d’eau renvoie à l’eau stockée dans le réservoir. Indiquer l’eau prélevée en tenant compte des changements de niveau, des apports d’eau et des infiltrations. Respecter les exigences de surveillance énoncées dans le plan d’exploitation du barrage. Si le niveau d’eau doit être mesuré plus souvent qu’une fois par jour, calculer ou estimer l’eau prélevée entre les niveaux connus. Le Règl. de l’Ont. 387/04 n’exige pas de rapports sur les débits en aval. Le titulaire de permis doit tenir des dossiers indiquant comment on a calculé et estimé les prélèvements d’eau à l’aide des niveaux disponibles.
Barrages et réservoirs	Barrages et réservoirs qui ne sont pas utilisés pour produire de l’hydroélectricité.	Le prélèvement d’eau renvoie à l’eau acheminée ou stockée dans le réservoir. Le Règl. de l’Ont. 387/04 n’exige pas de rapports sur les débits en aval.
Déviation entre les bassins hydrographiques	Eau déviée d’un bassin hydrographique à un autre.	Présenter un rapport sur l’eau prélevée.
Déviation simple (au sein d’un même cours d’eau ou bassin hydrographique)	Le chenal du cours d’eau a été dévié en totalité ou en partie. Lorsque l’eau est retournée dans le cours d’eau, son volume et sa qualité n’ont pas changé.	Indiquer « aucun prélèvement d’eau » une fois le projet terminé. Le SDPE fournit un moyen simple d’indiquer qu’il n’y a eu aucun prélèvement d’eau pendant la période de déclaration.

La liste ci-dessus ne couvre pas tous les cas. Il s’agit d’un guide général dont peuvent se servir les titulaires de permis pour les types de prélèvements d’eau indiqués afin de respecter les exigences de surveillance et de présentation de rapports du Règl. de l’Ont. 387/04.

ANNEXE C – Formulaire de présentation des données sur le prélèvement d'eau



N° du permis	
Nom du titulaire de permis	
Adresse	
Numéro de téléphone	
Signature du titulaire de permis (ou de la personne autorisée à fournir les données pour le compte de la société)	

Renseignements sur la source			
Nom de la source		Nombre maximal de jours de prélèvement par année	
Type de source d'eau		Zone	
Raison précise		Abscisse	
Principale catégorie		Ordonnée	
Volume maximal prélevé par jours (en litres)			

Données sur le prélèvement d'eau					
Méthode de détermination : (Cocher)	Compteur		Calcul		
Unités de mesure : (Cocher)	Litres	Gallons américains	Gallons impériaux	Acres-pouces	Mètres cubes

Mois				Année			
Date		Date		Date		Date	
1		2		3		4	
5		6		7		8	
9		10		11		12	
13		14		15		16	
17		18		19		20	
21		22		23		24	
25		26		27		28	
29		30		31		Total	

ANNEXE D – Méthodes de surveillance des prélèvements effectués pour l'irrigation agricole

La présente annexe s'adresse aux titulaires de permis qui effectuent des prélèvements d'eau pour l'irrigation. Les cinq méthodes décrites ci-après ont été fournies par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales. Elles sont jugées acceptables par le ministère de l'Environnement pour les besoins des exigences de surveillance énoncées dans le Règlement 387/04 sur les prélèvements d'eau.

1. Surveillance des prélèvements d'eau à l'aide d'un compteur

L'installation d'un compteur d'eau au point de prélèvement est généralement reconnue comme la méthode la plus précise et la plus facile à utiliser pour surveiller le volume d'eau prélevé tous les jours. Elle permet de mesurer directement la quantité d'eau utilisée à tout moment. Prenez note du volume d'eau pompé (lecture du compteur) pour chaque jour d'irrigation. On peut également munir le compteur d'un dispositif qui enregistre automatiquement le volume d'eau pompé par jour. On trouvera plus de renseignements sur les compteurs d'eau au début du présent bulletin.

2. Surveillance des prélèvements d'eau en multipliant le taux de pompage par la durée

Le volume d'eau prélevé tous les jours par un système d'irrigation peut être calculé en multipliant la durée de fonctionnement de la pompe par le taux de pompage (durée de fonctionnement de la pompe par jour x débit moyen de la pompe). Le titulaire de permis doit tenir un registre de la durée de fonctionnement par jour (heures et minutes) et du taux de pompage utilisé ce jour-là. On peut mesurer la durée de fonctionnement de la pompe à l'aide d'un compteur d'heures ou en inscrivant dans un registre l'heure de début et de fin de l'irrigation.

La différence entre les deux équivaut à la durée de fonctionnement. Le titulaire de permis doit prendre note de la durée de fonctionnement de la pompe chaque jour d'irrigation.

Les quatre méthodes suivantes peuvent être utilisées pour déterminer le taux de pompage. Demandez à votre fournisseur de matériel

d'irrigation ou au fabricant de la pompe quelle méthode convient le mieux à votre système.

- a. Taux de pompage déterminé à l'aide de la courbe des débits jaugés. Déterminez la pression à l'aide d'une jauge placée au point de décharge de la pompe et ajoutez-la à la hauteur d'aspiration (distance verticale entre la surface de l'eau et la pompe (hauteur de dépression)). À l'aide de cette pression, déterminez le taux de pompage en vous reportant à la courbe de rendement fournie par le fabricant de la pompe.
- b. Taux de pompage déterminé à partir de la dimension des ajutages et du tableau de pression du canon. Pour obtenir ce tableau, communiquez avec votre fournisseur de matériel d'irrigation.
- c. Taux de pompage déterminé à partir des ajutages sur le pivot central. Communiquez avec votre fournisseur de matériel d'irrigation pour connaître le taux de pompage du pivot et des ajutages.
- d. Taux de pompage déterminé à l'aide d'une courbe d'intensité de courant/de puissance (pour les postes de pompage électriques). Pour obtenir cette courbe, communiquez avec votre fournisseur de pompe ou le fabricant de la pompe.

3. Surveillance des prélèvements d'eau en multipliant la superficie d'irrigation par la profondeur d'application (pluviomètres)

Le volume d'eau prélevé tous les jours par un système d'irrigation peut être calculé en multipliant la superficie irriguée par la profondeur d'application de l'eau. Par exemple, si vous avez 7 acres et que vous appliquez 1,5 pouce d'eau, le volume total est 7 acres x 1,5 pouce = 10,5 acres-pouces. Pour déterminer ou vérifier la profondeur d'application, utilisez un ensemble de pluviomètres placés dans le champ irrigué. Les pluviomètres doivent être de la même forme et de la même taille. Pour déterminer la profondeur, il faut utiliser au moins 16 pluviomètres placés par groupes de quatre à quatre endroits dans le champ (deux endroits près du point de pompage et les deux autres le plus loin possible de ce point).

a. Pour les systèmes d'irrigation par asperseurs, placez les quatre pluviomètres par endroit (16 pluviomètres au total) :

- o à égale distance entre deux canalisations secondaires;
- o perpendiculaires à la direction des canalisations secondaires.

b. Pour les systèmes à canon mobile, placez les quatre pluviomètres par endroit (16 pluviomètres au total) :

- o à égale distance entre deux voies de déplacement et perpendiculaires à la direction de déplacement du canon.

c. Pour les systèmes à pivot central, placez les 16 pluviomètres :

- o à égale distance sur une ligne qui commence à 50 mètres du point de pivotement et qui s'étend jusqu'à 10 mètres du périmètre mouillé du champ;
- o 16 pluviomètres sont suffisants si le pivot est de 200 mètres ou moins. Il faut utiliser davantage de pluviomètres pour les systèmes plus longs (p. ex., 24 pluviomètres pour un pivot de 400 mètres).

Utilisez le système d'irrigation selon la méthode normale (pendant au moins 30 minutes) jusqu'à ce que l'irrigation soit terminée.

Pour tous les systèmes d'aspersion sur frondaison :

- Prenez note de la profondeur de l'eau se trouvant dans chaque pluviomètre.
- Calculez la moyenne de toutes les lectures.
- Multipliez la profondeur de l'eau moyenne par la superficie irriguée.

4. Surveillance des prélèvements d'eau par calibration du système d'irrigation au goutte-à-goutte

Pour les systèmes d'irrigation au goutte-à-goutte, utilisez 16 bacs de collecte :

- Les 16 bacs devraient être placés à égale distance dans la zone irriguée – un bac de collecte par goutteur.
- Prenez au moins quatre mesures près du début des canalisations secondaires

et au moins quatre mesures près de l'extrémité de ces canalisations se trouvant le plus loin de la soupape de commande.

- Utilisez le système d'irrigation selon la méthode normale (pendant au moins 30 minutes) et prenez note de la durée de fonctionnement.
- À l'aide d'un cylindre gradué, mesurez le volume d'eau se trouvant dans chaque bac.
- Calculez le volume moyen.
- Multipliez le volume moyen par le nombre de goutteurs dans la zone (vous obtiendrez ainsi le volume total d'eau appliquée dans la zone).
- Le volume d'eau pompé sera le même si la durée de fonctionnement du système est la même tous les jours.
- Si la durée de fonctionnement du système est plus courte ou plus longue, on peut calculer le volume d'eau pompé en multipliant le taux calculé précédemment par la durée de fonctionnement réelle. Par exemple : Un système utilise 76 000 litres en 3 heures. Combien de litres utilisera-t-il en 4 heures? Réponse : 4 heures x 76 000 litres/3 heures = 101 333 litres.

5. Surveillance des prélèvements d'eau en multipliant le débit des goutteurs ou de la gaine perforée d'un système d'irrigation au goutte-à-goutte par le nombre de goutteurs ou la longueur de la gaine et par la durée de fonctionnement

On peut calculer le volume d'eau prélevé tous les jours par un système d'irrigation au goutte-à-goutte en multipliant le débit des goutteurs ou de la gaine perforée par le nombre de goutteurs ou la longueur de la gaine dans la zone. On multiplie ce débit par la durée de fonctionnement par jour pour obtenir le volume d'eau prélevé tous les jours. Par exemple, pour un système ayant une gaine perforée de 0,340 GPM/100 pi utilisé dans une zone comptant 60 rangées de 500 pi, on calculera le débit par zone comme suit : 0,340 GPM/100 pi x 60 x 500 pi = 102 gallons américains par minute par zone. Dans cet exemple, l'agriculteur utilise le système pendant trois heures par jour. Par conséquent, le volume d'eau est calculé comme suit : 102 GPM/zone

x 180 minutes (3 heures) = 18 360 gallons américains par zone.

On peut utiliser d'autres méthodes de surveillance que celles indiquées dans le présent document, mais elles doivent être approuvées au préalable par le directeur sans quoi elles seront considérées comme non valides.

Les renseignements fournis dans la présente annexe ont été adaptés à partir de ceux fournis dans le document intitulé « Irrigation System Assessment Guide, The Canada – British Columbia Environmental Farm Plan Program », juin 2005, disponible à : <http://www.agf.gov.bc.ca/resmgmt/publist/500Series/551400-0.pdf>. x 60 x 500 pi = 102 gallons américains par minute par zone. Dans cet exemple, l'agriculteur utilise le système pendant trois heures par jour. Par conséquent, le volume d'eau est calculé comme suit : 102 GPM/zone x 180 minutes (3 heures) = 18 360 gallons américains par zone.

On peut utiliser d'autres méthodes de surveillance que celles indiquées dans le présent document, mais elles doivent être approuvées au préalable par le directeur sans quoi elles seront considérées comme non valides.

Les renseignements fournis dans la présente annexe ont été adaptés à partir de ceux fournis dans le document intitulé « Irrigation System Assessment Guide, The Canada – British Columbia Environmental Farm Plan Program », juin 2005, disponible à : <http://www.agf.gov.bc.ca/resmgmt/publist/500Series/551400-0.pdf>.

Available in English

©Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2006

PIBs 6003f